

INDIKATION ZUR LUMBALEN SYMPATHEKTOMIE

von

Peter Sonke

aus

Lichtenfels/Obfr.

1972



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548610_0031

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann)

INDIKATION ZUR LUMBALEN SYMPATHEKTOMIE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Peter Sonke

aus

Lichtenfels/Obfr.

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. Dr. H. Pauly

Referent: Priv.-Doz. Dr. K. Schwemmler

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 14.11.1972

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

1. Abschnitt

Der Verfasser hat in der ersten Zeit seines Lebens
das Glück gehabt, die Führung eines Mannes zu haben,
der ihm die ersten Schritte in der Wissenschaft
gezeigt hat. Dieser Mann war ein Mann von
großer Bedeutung, ein Mann, der die Wissenschaft
mit seiner Arbeit bereichert hat. Er war ein
Mann, der die Wissenschaft mit seiner Arbeit
bereichert hat. Er war ein Mann, der die
Wissenschaft mit seiner Arbeit bereichert hat.

Dem Andenken meines Vaters gewidmet

Der Verfasser hat in der ersten Zeit seines Lebens
das Glück gehabt, die Führung eines Mannes zu haben,
der ihm die ersten Schritte in der Wissenschaft
gezeigt hat. Dieser Mann war ein Mann von
großer Bedeutung, ein Mann, der die Wissenschaft
mit seiner Arbeit bereichert hat. Er war ein
Mann, der die Wissenschaft mit seiner Arbeit
bereichert hat. Er war ein Mann, der die
Wissenschaft mit seiner Arbeit bereichert hat.

11
12
13

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	<u>Seite</u>
EINLEITUNG	1
Allgemeines	1
Vegetative Innervation der Gefäße	3
FRAGESTELLUNG	4
METHODIK	4
ERGEBNISSE	6
Anzahl von Patienten	6
Geschlechtsverteilung	6
Alter der Patienten	7
Operationsmortalität	9
Postoperative Komplikationen	9
Nebenkrankheiten und allgemeine Operabilität	10
Befunde am Gefäßsystem	10
Angiographische Befunde	11
Lokalbefund	16
Pulspalpation und Oscillometrie	17
DISKUSSION	18
ZUSAMMENFASSUNG	23
LITERATURVERZEICHNIS	25

E I N L E I T U N G

1. Allgemeines

Angiopathien sind in der heutigen Zeit zusammen mit dem Krebs die führenden Todesursachen in der Mortalitätsverteilung der Bevölkerung Europas und Nordamerikas (HEGGLIN). Die Manifestation einer solchen Durchblutungsstörung kann sich auf alle menschlichen Organe erstrecken. Bei peripherer Lokalisation steht die untere Extremität mit ca. 90 % an der Spitze (HILD). Die Anzahl der Patienten, die allein auf Grund peripherer Durchblutungsstörungen ad Exitum kommen, ist gering. Für die hohe Mortalität dieser Kranken liegt die Hauptursache in der gleichzeitigen Manifestation an Herz und Cerebrum, sodaß die Patienten oft einem Myokardinfarkt oder einem apoplektischen Insult erliegen.

Die medizinischen Wissenschaften haben sich in den letzten Jahren intensiv um die Erforschung der Ätiologie der Angiopathien und um deren Therapie bemüht. Die Diagnostik solcher Leiden konnte durch die Einführung der Angiographie wesentlich verbessert werden.

Bis vor wenigen Jahren war die Amputation der betroffenen Extremität bei fortgeschrittener peripherer Durchblutungsstörung die einzige Möglichkeit chirurgischer Intervention. Die Sympathektomie erlaubt es, diesen Zeitpunkt hinauszuschieben. Fortschritte der Diagnostik ermöglichen jetzt gezielte chirurgische Maßnahmen, wie Desobliteration und Rekonstruktion,

zur Wiederherstellung einer besseren bis normalen Zirkulation. Wenn man dieser Tatsache Rechnung trägt, muß die Indikation zur lumbalen Sympathektomie neu überdacht werden.

Die Chirurgie des Sympathikus hat ihre ersten Anfänge im letzten Jahrhundert (MANDL, VOGT):

1889 hat Alexander in Liverpool die erste Operation am Sympathikus, und zwar am cervikalen Grenzstrang, bei Epilepsie vorgenommen. 1899 stellte Jaboulay aus Lyon die Indikation zur gleichen Operation bei einem M. Basedow. Im gleichen Jahr schlug Francois Franke einen Sympathikuseingriff zur Schmerzbekämpfung bei Angina pectoris vor. 17 Jahre später wurde dies von Jonnesco verwirklicht.

Jaboulay arbeitete 1899 zur Verbesserung der Durchblutung bei der arteriellen Verschlußkrankheit die periarterielle Sympathektomie aus, die 1913 von Leriche popularisiert wurde.

1926 durchtrennten Kuemmel und Breucker bei Bronchialasthma die sympathischen Leitungsbahnen.

1924 wurde von Hunter und Royle die erste Resektion des lumbalen Grenzstranges durchgeführt. 1934 nahm Leriche erstmals die lumbale Sympathektomie bei Gefäßverschlüssen im Bereich der unteren Extremität vor. Seit dieser Zeit fand die Lendengrenzstrangresektion weite Verbreitung. In den USA wurde diese Operation standardisiert und bei einer Vielzahl von Erkrankungen durchgeführt. Die Indikation wurde auch bei folgenden Erkrankungen gestellt: chronische Schmerzzustände der unteren Extremität, schwere Fälle von M. Sudeck, Megakolon, Megaureter, Megacystis, Spätzustände nach Erfrierungen (SUNDER-PLOSSMANN, MANDL).

2. Vegetative Innervation der Gefäße

Die Blutgefäße sind vegetativ innerviert; Gefäßweite und damit der Durchfluß werden so den Erfordernissen angepaßt. Das sympathische Nervensystem verengt die Gefäße, das parasympathische erweitert sie.

Aus den Ganglien der sympathischen Seitenhornsäule des Rückenmarkes entspringen die präganglionären Fasern, ziehen durch die vorderen Wurzeln und die Rami communicantes albi in die einzelnen Grenzstrangganglien. Von hier aus erfolgt die sympathische Innervation der einzelnen Organe und Gefäße. Die vasodilatatorischen Parasympathikusfasern verlassen dagegen im ganzen Verlauf das Rückenmark segmentär mit den hinteren Wurzeln (WETTERER, SCHNEIDER, BLOCK).

Das Gefäßsystem der unteren Extremität wird aus L1 bis L4 mit sympathischen Fasern versorgt. Die Grenzstrangresektion wird daher durchgeführt, um durch Unterbrechung der sympathischen Versorgung die Gefäße in der Peripherie, insbesondere im Bereich der Kollateralen, weiterzustellen. Dadurch wird der arterielle Widerstand in der betroffenen Extremität selektiv gesenkt und damit eine gesteigerte Perfusion erreicht. Eine Eröffnung bereits verschlossener Gefäßabschnitte ist mit diesem Eingriff nicht zu erreichen, denn sklerotische Arterien sind nicht mehr erweiterungsfähig.

FRAGESTELLUNG

Es soll die Indikation zur lumbalen Sympathektomie untersucht werden, wie sie in den Jahren 1968, 1969 und 1970 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen gestellt wurde. In diesem Zeitraum wurden Patienten mit chronischen Arterienverschlüssen der unteren Extremität in weit größerem Umfange als bisher einer rekonstruktiven chirurgischen Therapie zugeführt.

METHODIK

Es wurden alle Patienten berücksichtigt, die in den Jahren 1968, 1969 und 1970 an der Klinik während eines stationären Aufenthaltes einer lumbalen Sympathektomie unterzogen wurden.

Die Nummern der einzelnen Krankengeschichten entstammen der an der Klinik vorhandenen Computerkartei und außerdem den Operationsbüchern der einzelnen Jahre.

Im Krankenblattarchiv wurden anhand der Nummern die jeweiligen Krankengeschichten mit den dazugehörigen Röntgenbildern herausgesucht und ausgewertet. Bei den einzelnen Patienten wurden Operationsalter, Geschlecht, Diagnose, Nebenkrankheiten, konservative Vorbehandlung, operative Therapie und Komplikationen festgehalten.

Zur Lokalisation des Verschlusses wurden die Röntgenbilder (Aortogramm und Femoralisangiogramm) verwendet.

Die Operationsmethode war bei allen Eingriffen die gleiche:

Es wurde pararektal die Bauchmuskulatur durchtrennt, der uneröffnete Peritonealsack nach medial abgedrängt, und nach Darstellung des Grenzstranges wurde dieser zwischen L1 und L4 reseziert. Die resezierten Ganglien wurden histologisch untersucht.

ER G E B N I S S E

1. Anzahl von Patienten

In den Jahren 1968, 1969 und 1970 wurden an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen wegen chronischer arterieller Durchblutungsstörungen 134 lumbale Sympathektomien durchgeführt. 126 Patienten wurden auf einer Seite operiert, bei 4 Patienten wurde der Eingriff doppelseitig in zwei Sitzungen vorgenommen. Es wurden zusammen 130 Kranke sympathektomiert.

2. Geschlechtsverteilung

Von den 130 Patienten waren mit 109 Operierten, das sind 83,9 %, die Männer die weitaus größere Gruppe, während es nur 21 Patientinnen waren, die sympathektomiert wurden.

	Männer	Frauen	Gesamt
Zahl	109	21	130
Prozent	83,8	16,2	100

Abb. 1 Geschlechtsverteilung der Patienten

3. Alter der Patienten

Es wurde das Alter zum Zeitpunkt der Operation festgehalten. Der älteste Patient war 83, der jüngste 28 Jahre alt. Das errechnete Durchschnittsalter lag bei 61 Jahren.

Gruppe	Alter	Zahl	Prozent
I	20 - 29	1	0,8
II	30 - 39	5	3,7
III	40 - 49	14	10,8
IV	50 - 59	22	16,9
V	60 - 69	66	50,8
VI	70 - 79	21	16,2
VII	80 - 89	1	0,8
Summe		130	100,0

Abb. 2 Altersgruppierung der Patienten

Die meisten Patienten waren 60 - 69 Jahre alt. In dieser Gruppe wurden gleichviele Kranke operiert wie in allen anderen Altersgruppen zusammen.

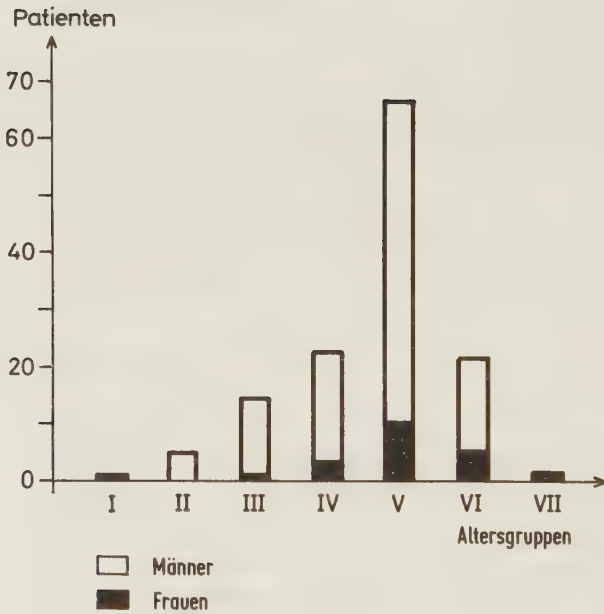


Abb. 3 Diagramm: Alters- und Geschlechtsverteilung

In Abb. 3 zeigt sich, daß Frauen und Männer den gleichen Altersgipfel in der Gruppe der 60-69-jährigen aufwiesen.

4. Operationsmortalität

Nach lumbalen Grenzstrangresektionen starben zwei Patienten.

$$134 \text{ Eingriffe} - 2 \text{ Todesfälle} = 1,5 \%$$

Die Operationsmortalität beträgt 1,5 %.

Es handelte sich um eine 83-jährige Frau mit Diabetes und Hochdruck. Die Todesursache war akutes Herz- und Kreislaufversagen.

Ein 70-jähriger Mann verstarb kurz nach der Operation. Es war einseitig eine iliaco-femorale Dacronprothese implantiert und eine Sympathektomie durchgeführt worden. Als Todesursache fand sich eine massive Lungenembolie und ein ausgedehnter Herzinfarkt.

5. Postoperative Komplikationen

Bei den 134 durchgeführten operativen Eingriffen am Lendensympathikus kam es in der postoperativen Phase in 4 Fällen zu Komplikationen; das sind 3 %.

Zweimal trat eine kardiale Dekompensation auf.

Einmal mußte wegen Nachblutung aus einer Nierenvene nephrektomiert werden.

Ein Patient klagte nach der Operation über brennende Schmerzen im Bereich des vorderen Oberschenkels. Es handelte sich dabei um einen Fall von Meralgia paraesthetica, die nach MEYER - BURGDORF eine spezifische Komplikation der lumbalen Sympathektomie darstellt, aber selten auftritt.

6. Nebenkrankheiten und allgemeine Operabilität

Es fand sich bei 42 Patienten ein Diabetes, bei 15 ein Hypertonus und bei weiteren 2 Erkrankten bestand ein Lungenemphysem.

Alle Patienten waren kardial und pulmonal untersucht worden. Das vom hohen Alter einiger Patienten bedingte Operationsrisiko wurde durch eine intensive Behandlung der oben erwähnten Nebenerkrankungen gemindert.

Die Indikation zur lumbalen Sympathektomie konnte weiter gestellt werden als bei rekonstruktiven Eingriffen. Die Resektion des Lendengrenzstranges ist mit einer geringeren Komplikationsrate behaftet und weist eine geringere Mortalität auf (WATZEK, PETZOLDT, WANKE, WINHARDT). Dies gilt insbesondere für den aortofemorale Bypass, der als große Bauchoperation ein hohes Risiko für den Patienten mit sich bringt.

7. Befunde am Gefäßsystem

Zur lumbalen Sympathektomie zwangen folgende Befunde:

- a) angiographisch nachgewiesene irreparable Verschlüsse
- b) Lokalbefund
- c) Pulspalpationsbefunde

Von entscheidender Bedeutung war die Angiographie, da nur durch sie eine genaue Lokalisierung des Verschlusssitzes möglich war. Außerdem konnte dadurch auch die Entscheidung getroffen werden, ob ein rekonstruktiver Eingriff in Frage kam.

Die anderen Faktoren spielten bei der Indikationsstellung nur eine untergeordnete Rolle.

a) Angiographische Befunde

Bei allen Patienten wurde durch eine translumbale Aortographie der Zustand des Gefäßsystems auf Verschlusssitz und Kollateralisierung untersucht. Bei einem Teil der Fälle wurde noch eine Femoralisangiographie angeschlossen, da durch Verschlusslokalisationen im Beckenbereich sich die distalen Extremitätengefäße zu schlecht oder nicht darstellten.

Kranke, bei denen eine Sympathektomie vorgenommen wurde, zeigten folgende angiographischen Befunde (Abb. 4):

In 12 Fällen fanden sich Kombinationsverschlüsse vom Beckentyp. Es handelte sich um Obliterationen von A.iliaca und A.femoralis mit Beteiligung der Unterschenkelgefäße.

Bei 75 Patienten mit Verschlüssen vom Oberschenkeltyp wurde eine Sympathektomie vorgenommen. Von ihnen hatten 34 Kombinationsverschlüsse der A.femoralis und der A.poplitea, während die übrigen 41 daneben noch Verschlüsse der Unterschenkelgefäße aufwiesen.

In 11 Fällen dieser zweiten Gruppe wurde zuvor eine Gefäßrekonstruktion versucht. Intraoperativ zeigte es sich doch, daß die V.saphena hypoplastisch und damit zum Bypass ungeeignet war. Es wurde in gleicher Sitzung deshalb eine lumbale Sympathektomie durchgeführt (Abb. 5).

Verschluß-Sitz	Zahl	Summe	Gruppierung
Iliaca + Femor. + Untersch.		12	Becken- verschl.
Femor. + Popl.	34	75	Ober- schenkel- verschl.
Fem. + Popl. + Us.	41		
Poplitea	6	9	Knie- kehlen- verschl.
Poplit. + Us.	3		
Untersch.verschl.		28	Unterschen- kelverschl.
Bypassverschl.		8	Bypass- verschl.
Aortenverschl.		1	Leriche- Syndr.
Periph. Angiolopathie		1	Periph. An- giolopathie
S U M M E		134	

Abb. 4 Tabelle der Verschlußlokalisationen

Kombinierte Oberschenkelverschlüsse	
Indikationsstellung durch Angiographie	64
Indikationsstellung intraoperativ	11
S U M M E	75

Abb. 5 Tabelle der Indikationsstellung bei kombinierten Oberschenkelverschlüssen

Die intraoperative Entscheidung zur lumbalen Sympathektomie ist eine neue Indikation und erst seit Einführung der rekonstruktiven Gefäßchirurgie möglich.

Eine kleinere Gruppe, bei der die Indikation zur Grenzstrangresektion gestellt wurde, bildeten Patienten mit Verschlüssen vom Kniekehlentyp. Im Angiogramm zeigte sich hier in 6 Fällen ein Kontrastmittelstop im Bereich der A.poplitea, wobei sich kein zur Gefäßanastomose ausreichendes Anschlußgefäß in der Peripherie darstellte. Bei den übrigen drei Operierten fanden sich multiple Stenosen und Verschlüsse der Unterschenkelarterien.

Eine weitere Operationsindikation stellten in 28 Fällen isolierte oder multiple Obliterationen im Bereich der A.tibialis anterior, posterior und der A.fibularis dar.

Bei 8 Patienten war vor Resektion des Lendengrenzstranges ein rekonstruktiver Eingriff vorgenommen worden. Hier war der irreparable Venenbypassverschluß und die Undurchführbarkeit einer Endarterektomie eine ebenfalls neue Indikation zur Sympathektomie.

Bei einem diabetischen Patienten zeigte sich angiographisch ein Aortenverschluß knapp unterhalb des Abganges der Nierenarterien mit ausgeprägten Kollateralen und multiplen Stenosen und Verschlüssen der Arterien der unteren Extremität. Das rechte Bein war bereits in einem auswärtigen Krankenhaus amputiert worden. Der operative Eingriff am Sympathikus war zur Verbesserung des Kollateralkreislaufes und zur möglichst langen Erhaltung des linken Beines angezeigt.

Ein diabetischer Kranker zeigte trotz starker Ruheschmerzen röntgenologisch an den großen Gefäßen der unteren Extremität keine Veränderungen. Sehr weit distal waren vereinzelt Abbrüche kleiner Gefäße nachweisbar. Es handelte sich um eine Verschlußlokalisation im Bereich der kleinen Arterien und der Arteriolen (diabetische Angiolopathie).

In drei Fällen wurde in gleicher Sitzung im Anschluß an einen erfolgreichen rekonstruktiven Eingriff eine Sympathikusresektion durchgeführt, um durch Weitstellung der peripheren Ausstrombahn einen möglichst großen Blutdurchfluß durch den implantierten Bypass zu erreichen.

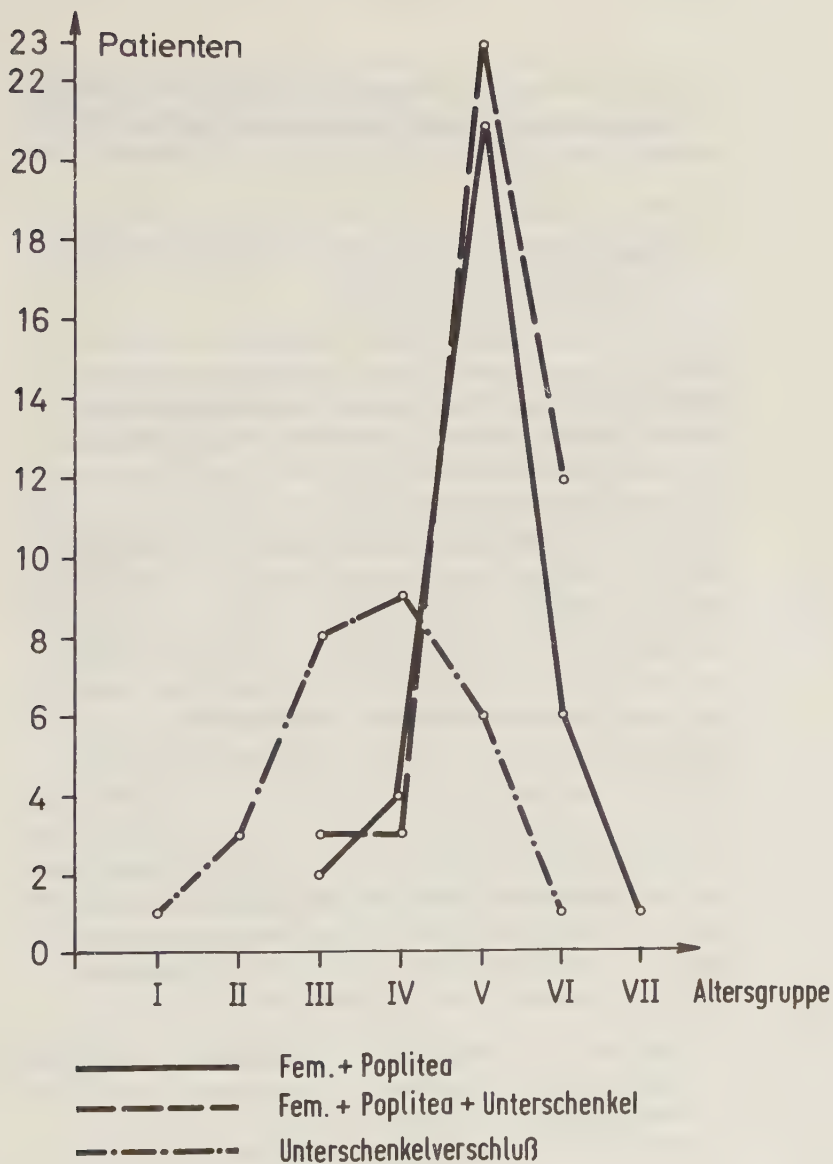


Abb. 6 Altersverteilung der drei wichtigsten Verschlußgruppen

Abbildung 4 zeigt, daß angiographisch die Indikation zur Sympathektomie beim überwiegenden Teil der Patienten nach folgenden Verschlußtypen gestellt wurde:

Femor. + Popl.	34	Obersch.typ	75
Femor. + Popl. + Us.	41		
Unterschenkelverschlüsse			28

Diese Gruppen finden sich bei der Indikationsstellung in 103 von 134 Fällen und stellen somit den größten Anteil. Verteilt man diese Gruppierung nach dem Alter der betroffenen Patienten, so zeigt sich folgendes Bild (Abb. 6):

Es tritt ein Häufigkeitsgipfel der Untergruppen des Oberschenkeltyps in der Altersgruppe V, also bei den 60 bis 69jährigen auf.

Der Unterschenkeltyp findet sich dagegen breitbasig bei den drei Altersgruppen III, IV und V mit ange-deutetem Maximum bei den 50 bis 59jährigen.

Das Gros der Patienten war also im Alter zwischen 40 und 69 Jahren.

b) Lokalbefund

Bei der Beurteilung des Lokalbefundes ging man von der Einteilung nach FONTAINE aus, der die Schweregrade der chronischen arteriellen Verschlußkrankheit in folgende 4 Stadien einteilt:

Stadium I:	Kalte Füße, Parästhesien, Verfärbungen
Stadium II:	Claudicatio intermittens
Stadium III:	Ruheschmerz
Stadium IV:	Nekrose oder Gangrän, Ulcera, beginnende Gangrän

Die Patienten, die einer lumbalen Grenzstrangresektion unterzogen wurden, zeigten folgende Lokalbefunde:

Stadium	Zahl	Prozent
I	0	0,0
II	57	42,5
III	47	35,1
IV	26	19,4
Fehlende Angaben	4	3,0
Summe	134	100,0

Abb. 7 Lokalbefunde nach FONTAINE

c) Pulspalpation und Oscillometrie

Beide Untersuchungsmethoden wurden bei allen Patienten angewendet. Bei über 2/3 des gesamten berücksichtigten Krankengutes fehlten die Fußpulse.

D I S K U S S I O N

In den drei Jahren 1968, 1969 und 1970 wurden in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 130 Patienten einer lumbalen Sympathektomie unterzogen.

Bei der Geschlechtsverteilung zeigte sich, daß Männer 5 mal häufiger betroffen waren als Frauen. HILD gibt generell für den Gliedmaßenverschluß an, daß Männer 4 mal häufiger erkranken als Frauen.

Bei der Registrierung des Operationsalters der betroffenen Patienten zeigte es sich, daß die Gruppe der 60-69-jährigen 50,8 % der Operierten in sich schloß. Ähnliche Zahlen geben KRAUTWALD und STEFANIKS an.

Das Häufigkeitsmaximum der arteriellen Verschlußkrankheiten im Bereich der Gliedmaßen liegt heute in der Lebensgruppe um 60 Jahre.

An der Erlanger Universitätsklinik verstarben in der postoperativen Phase jeweils ein Patient der Altersgruppe 70-79 und 80-89 Jahre. Damit ergibt sich eine Mortalität dieses Eingriffes von 1,5 %.

Bei den 134 durchgeführten Operationen kam es in 4 Fällen zu Komplikationen. Das sind 3 %.

Die lumbale Grenzstrangresektion stellt nach BLOCK einen ungefährlichen Eingriff auch für den älteren Patienten dar. LOOSE gibt eine Mortalität von knapp 1 % an bei einem Krankengut, in dem die Altersgruppe von über 65 Jahren das Gros der Operierten stellt. Andere Autoren nennen Zahlen, die unter 5 % liegen (WATZEK, PETZOLD).

Bei einem rekonstruktiven Eingriff an den Gefäßen des Beckens und der unteren Extremität rechnet WANKE und WINHARDT mit einer postoperativen Mortalität bis zu 10 %, während die Sympathektomie im Vergleich ein minimales Risiko aufweist. BÜRGER gibt dagegen bei 285 Aorten- und Iliacarekonstruktionen eine Letalität von 3,5 % an. KREMER und HERINGMAN stellen die Indikation zur lumbalen Grenzstrangresektion besonders dann, wenn auf Grund der allgemeinen Operabilität des Patienten ein rekonstruktiver Eingriff als zu gefährlich erscheint, und man die drohende Amputation hinausschieben möchte. Die wichtigste Rolle beim Entschluß zur lumbalen Sympathektomie spielt die Lokalisation der Arterienobliteration. Nur durch Feststellung des Verschlusssitzes anhand der Angiogramme läßt sich entscheiden, ob ein rekonstruktiver Eingriff noch in Frage kommt oder ob eine Sympathektomie angezeigt ist. Der Erfolg dieses Eingriffes bei den einzelnen Verschlusstypen wird von den einzelnen Autoren unterschiedlich beurteilt:

Bei 12 Patienten wurden kombinierte Beckenverschlüsse und bei 75 Patienten kombinierte Verschlüsse vom Oberschenkeltyp diagnostiziert. In 9 Fällen handelte es sich um Obliterationen im Kniekehlenbereich.

Bei derartigen Kombinationsverschlüssen im Bereich der gesamten Extremität wurde die Indikation zur lumbalen Sympathektomie gestellt, wenn multiple Langstreckenverschlüsse eine Bypassanlage unmöglich machten und wegen schlechter peripherer Ausflußbahn der baldige Verschuß nach Rekonstruktion oder Bypass zu erwarten war. Hier bewährt sich die Sympathektomie, da sie durch Erweiterung der Kollateralen und der peripheren Gefäße zu einer gesteigerten arteriellen Perfusion der

Extremität führt (LOOSE, KREMER, WIDMER, VOLLMAR, BITTNER, HERINGMAN, HEBERER).

Nach RATSCHOW und SUNDER-PLOSSMAN leistet die Grenzstrangresektion bei Verschlüssen im Bereich der großen Beinarterien mehr als bei Obliterationen im Unterschenkelbereich, da im Gebiet der A. iliaca, femoralis und politea bessere Möglichkeiten der Kollateralisierung bestehen. An der Erlanger Klinik wurde in 87 Fällen solcher Verschlüsse im Oberschenkelbereich operiert.

In 28 Fällen mußte bei isolierten Unterschenkelverschlüssen der Grenzstrang reseziert werden. Nach KREMER, WIDMER, VOLLMAR, BITTNER und VOGT stellen diese Obliterationslokalisationen eine wichtige Indikation dar, da sie noch keiner rekonstruktiven Therapie zugeführt werden können. Durch die Sympathektomie läßt sich wenigstens für einige Zeit der Verlust der Extremität hinaus schieben.

Unter den verschiedenen Verschlußgruppen fanden sich 3 Fälle, bei denen zusammen mit einem rekonstruktiven Eingriff eine Sympathektomie durchgeführt wurde. Dieses Vorgehen wird von LOOSE, VOLLMAR, KREMER und VOGT besonders empfohlen, da die auf die Grenzstrangresektion zu erwartende Erweiterung der peripheren Gefäße den Effekt des wiederherstellenden Eingriffes durch Verbesserung des Ausflusses noch deutlich erhöht.

Bei 11 Patienten wurde die Indikation zur Sympathektomie erst intraoperativ gestellt. Es handelte sich hier um Verschlußlokalisationen, die durch einen Venenbypass beseitigt werden sollten. Während der Operation zeigte es sich doch, daß der geplante Eingriff

wegen Hypoplasie der V.saphena unmöglich war. Um die Extremität zu erhalten, wurde dann in gleicher Sitzung der Lendengrenzstrang reseziert.

Als Neuerung seit Einführung der rekonstruktiven Gefäßchirurgie ist auch die Indikation Venenbypassverschluß anzusehen. Bei 8 Patienten war es nach Anlegen eines Venenbypass zum Verschluß gekommen, der als irreversible Obliteration die Indikation zur Sympathektomie stellte. Damit ließ sich voraussichtlich die Extremität erhalten.

Seit Einführung der Angiographie hat die Bedeutung des Lokalbefundes für die Indikationsstellung sehr an Gewicht verloren. Eine Differenzierung, ob ein gefäßchirurgischer Eingriff möglich ist, kann nur mittels genauer Untersuchung durch Angiographie getroffen werden. An der Erlanger Klinik wurde der Lokalbefund nur zusätzlich zum Angiogramm berücksichtigt.

Inwieweit der Lokalbefund die Indikationsstellung durch Beeinflussung des Operationserfolges betrifft, gehen die Meinungen in der Literatur sehr weit auseinander.

Nach RATSCHOW und KRAFT-KINZ soll im Stadium I nach Fontaine nicht sympathektomiert werden, da sich hier mit konservativen Methoden ebenfalls sehr gute Erfolge erreichen lassen. Unter den Patienten, die hier erfaßt wurden, fand sich keiner im Stadium I der arteriellen Verschlußkrankheit.

Im Stadium II dagegen befanden sich 42,5 % der Sympathektomiepatienten. Die Besserungsquoten, die angegeben werden, schwanken zwischen 40 und 60 % (KRAFT-KINZ, PETZOLDT, HEBERER).

Im Stadium III mit Ruheschmerz wurden 35,1 % der Patienten und im Stadium IV mit zusätzlicher Gangrän wurden 19,4 % der Patienten operiert. Nach BITTNER leistet die lumbale Grenzstrangresektion im Stadium III nicht mehr das, was sie bei reiner Claudicatio intermittens an Effektivität zeigt. SCILAGYI lehnt bei diesem Grad des Leidens den Eingriff ganz ab.

Das Stadium IV bringt für verschiedene Autoren große Probleme mit sich. Sie lehnen die Operation wegen der drohenden Gefahr der paradoxen Reaktion, einer postoperativen Durchblutungsverschlechterung, ab. LOOSE, RATSCHOW und HEBERER halten jedoch in den letzten beiden Stadien des Leidens eine Indikation zur Grenzstrangresektion für gegeben. In Erlangen wurde auch bei diesen Patienten sympathektomiert, da man auch in diesen Fällen gute Erfolge registrieren konnte. In den drei untersuchten Jahrgängen war kein einziger Fall von paradoxer Reaktion zu verzeichnen.

Die Tatsache, daß die Stadien II bis IV vorliegen, zeigt, daß die Indikation heute nicht ohne vorherige translumbale Aortographie gestellt werden soll. Nur das Angiogramm kann entscheiden, ob ein gefäßchirurgischer Eingriff in Frage kommt.

Die Aussagekraft von Pulspalpation und Oscillometrie ist sehr beschränkt, da sie über die Wirkungsfähigkeit vorhandener Kollateralen keine Informationen zu vermitteln mögen.

Z U S A M M E N F A S S U N G

In den Jahren 1968, 1969 und 1970 führte man an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 134 lumbale Sympathektomien durch. Anhand der Krankengeschichten der 130 operierten Patienten wurde die Indikationsstellung zu dieser Operation untersucht.

Bei den Operierten handelte es sich zu 16,2 % um Frauen und in 83,8 % um Männer. Die größte Altersgruppe stellten mit 50,8 % die 60-bis 69-jährigen. Das Durchschnittsalter betrug 61 Jahre. In Abbildung 3 zeigte sich, daß Frauen und Männer den gleichen Altersgipfel in der Gruppe der 60-69-jährigen aufwiesen.

Die postoperative Mortalität lag bei 1,5 %. Diese geringe Sterbeziffer ist bedeutungsvoll, da das operative Risiko bei Gefäßkranken infolge der gleichzeitig bestehenden Manifestation des Gefäßleidens an Gehirn, Herz und Nieren erhöht erscheint. Über 70-jährige Patienten werden deswegen unabhängig von der Verschlußlokalisation nur selten einem rekonstruktiven Eingriff unterzogen.

In 3 % traten nach dem Eingriff Komplikationen auf. Angiographisch wurde bei folgenden Verschlüssen die Indikation zur Sympathektomie gestellt:

Kombinationsverschlüsse und Obliterationen größeren Ausmaßes, die auf Grund starker Sklerosierung des Anschlußgefäßes oder ungenügender peripherer Ausflußbahn einer rekonstruktiven Therapie nicht zugeführt werden konnten. Intraoperativ wurde diese In-

dikationsstellung in 11 Fällen erweitert durch das Vorliegen einer hypoplastischen V.saphena bei geplantem Venenbypass.

Ganz neu war die Indikation irreparabler Venenbypassverschluß in 8 Fällen.

Bei einem Patienten mußte auf Grund einer peripheren diabetischen Angiopathie, einem seltenen Krankheitsbild, die Sympathektomie angesetzt werden.

Der Lokalbefund hat dagegen an Bedeutung für die Indikationsstellung seit Einführung der Angiographie verloren. Die Beurteilung des Lokalbefundes hat nur nebensächliche Bedeutung. Nur durch das Angiogramm lassen sich die Verschlüsse genau lokalisieren und klären, ob eine Rekonstruktion oder Desobliteration in Frage kommt.

Die allgemeine Operabilität trägt insoweit zur Indikationsstellung bei, als dieser Eingriff mit seiner geringen postoperativen Komplikationsrate und Mortalität auch älteren Patienten zugemutet werden kann. Rekonstruktive Eingriffe sind höher belastet.

Literaturverzeichnis

BITTNER W., STEPHAN H.J.

Unsere Indikation zur Sympathektomie unter Würdigung der Erfahrungen der letzten Jahre.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 319, 1135 (1967)

BLOCK W.

Die Durchblutungsstörungen der Gliedmaßen.
W.de Gruyter u.Co., Berlin (1951)
Haben Sympathikusoperationen bei Durchblutungsstörungen noch ihre Berechtigung?
Dtsch.med.Wschr. 82, 869 (1957)

BÜRGER L., GALL F., MÜHE E.

Indikation und Ergebnisse der chirurgischen Behandlung arterieller Durchblutungsstörungen der Beine.
Therapiewoche 20, 38, 2194 (1970)

FONTAINE R., KIM M., KIENY R.

Die chirurgische Behandlung der peripheren Durchblutungsstörungen.
Helvet. chir. acta 21, 499 (1954)

HEBERER G.

Chronische arterielle Verschlusskrankheiten: Kriterien für Indikationsstellung und Erfolgsbeurteilung operativer Maßnahmen.
Langenbeck's Arch.klin.Chir. 319, 1135 (1967)

HEGGLIN R.

Differentialdiagnose innerer Erkrankungen.
G.Thieme-Verlag Stuttgart (1969)

HERINGMAN EC., MASSELL TB., GREENSTONE SM.

Lumbar sympathectomy, an evaluation in
the treatment of peripheral vascular
disease.
Vasc. surg. 1, 53 (1967)

HILD R., BRECHT Th., NOBE F.

In G.Schettler
Innere Medizin Band I
G.Thieme-Verlag Stuttgart (1969)

KRAFT-KINZ J.

Spätergebnisse der lumbalen Sympathekto-
mie bei obliterierenden Arterienerkran-
kungen.
Münch.med.Wschr. 104, 1554 (1962)
Zur Therapie bei obliterierenden Arte-
rienkrankheiten.
Münch.med.Wschr. 105, 1480 (1963)

KREMER K., BERGHAUS H.

Sympathektomie oder GefäßRekonstruktion
bei chronischen Arterienverschlüssen
der unteren Extremität.
Chirurg 37, 496 (1966)

LOOSE K.E.

Alterschirurgische Probleme bei arte-
riellen Verschlüßerkrankungen.
Dtsch.med.Wschr. 91, 812 (1966)
Indikation und Leistungsbreite der Sym-
pathektomie bei chronischen Verschlüß-
erkrankungen der unteren Gliedmaßen.
Chirurg 38, 494 (1967)

MANDL F.

Blockade und Chirurgie des Sympathikus.
Springer-Verlag Wien (1953)
Sympathektomie oder rekonstruktive Eingriffe bei chronisch arteriellen Verschlüssen im Bereich der unteren Körperhälfte.
Wien. med. Wschr. 445 (1964)

MEYER-BURGDORFF G., WANKE R.

Die Chirurgie der chronischen arteriellen Verschußkrankheiten.
F.Enke-Verlag Stuttgart (1963)

PETZOLDT W.R.

Palliative operative Eingriffe bei der chronischen arteriellen Verschußkrankheit der Beine.
Inaugural-Dissertation Erlangen (1969)

RATSCHOW M.

Angiologie
G.Thieme-Verlag Stuttgart (1959)

SCHNEIDER M., REIN H.

Physiologie des Menschen.
Springerverlag Berlin (1971)

STEFANICS J., GÖRGÖ P., PAPP S., RANKY L.

Lumbale Sympathektomie bei obliterierender Arteriosklerose der unteren Extremität.
Zentr.Bl. Chir. 79, 735 (1954)

SUNDER-PLASSMANN

Sympathikus - Chirurgie
G.Thieme-Verlag Stuttgart (1953)

SZILAGYI D.E., SMITH R.F., SCERPELLA J.R., HOFFMANN K.

Lumbar sympathektomie. Current role in
the treatment of arteriosclerotic occlusive
disease.
Arch. Surg. 95, 753 (1967)

VOGT B.

Die rekonstruktive Gefäßchirurgie bei der
Behandlung chronischer Arterienverschlüsse
der unteren Extremität.
G.Thieme-Verlag Stuttgart (1965)

VOLLMAR J., LAUBACH K.

Rekonstruktive Eingriffe bei chronischen
Arterienverschlüssen der unteren Glied-
maßen.
Chirurg 38, 498 (1967)

VOLLMAR J., HILD R., LAUBACH K.

Schwere chronische Gliedmaßenischämie bei
arteriellen Verschlusskrankheiten.
Münch. med. Wschr. 108, 894 (1966)

WANKE R.

Sympathikuschirurgie der peripheren
Durchblutungsstörungen.
Langenbeck's Arch. klin.Chir. 282, 234
(1959)
Arterielle Gefäßkrankheiten und Sympathi-
kuschirurgie.
Münch. med. Wschr. 95, 388 (1953)

WATZEK H.

Die Ergebnisse der lumbalen Sympathektomie
bei der Behandlung der peripheren Durch-
blutungsstörungen der unteren Extremitäten.
Inaugural-Dissertation Greifswald (1963)

WETTERER E.

in Keidel W.D.
Kurzgefaßtes Lehrbuch der Physiologie
G.Thieme-Verlag Stuttgart (1970)

WIDMER L.K.

Der chronische Verschuß von Gliedmaßen-
arterien.
Dtsch. med. Wschr. 91, 863 (1966)

Lebenslauf

Als Sohn des damaligen Regierungsinspektors Hermann Sonke und dessen Ehefrau Felizitas, geborene Wandelt, wurde ich am 28.1.1947 in Lichtenfels/Oberfranken geboren und katholisch getauft.

Im Juni 1950 übersiedelten wir wegen Versetzung meines Vaters an die Regierung von Oberfranken nach Bayreuth.

Vom September 1953 bis Juli 1957 besuchte ich hier die Volksschule. Im September 1957 trat ich in das Humanistische Gymnasium Christian-Ernestinum in Bayreuth ein. Nach neunjährigem Besuch dieser Schule legte ich im Juni 1966 die Reifeprüfung ab. Im November des gleichen Jahres begann ich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg das Studium der Medizin, welches ich am 1.8.1972 mit dem Staatsexamen abschloß.

Zur Zeit bin ich am Kreiskrankenhaus Scheßlitz/Oberfranken als Medizinalassistent tätig.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990